

SEC 2017年度活動概要

SEC 次長 日下 保裕 企画グループリーダー 江野村 亮輔 企画グループ主任 川原 翔

企画グループ 永井 秀直

IPAは、「社会全体を支える情報処理システムの信頼性向上に向けた取り組みの推進」を第三期中期目標の一つとして掲げ、重要インフラ分野の情報処理システムにかかわるソフトウェア障害情報の収集・分析やソフトウェア信頼性の見える化の促進に向けた活動を通して、我が国のソフトウェアの信頼性向上に寄与すべく活動を推進してきたところである。

近年、IoT、人工知能などの実用化に伴う第四次産業革命と呼ばれる産業構造の転換が世界規模で進みつつあり、今後、技術革新のスピードや、それに伴う社会経済情勢の変化がより一層加速していくことが見込まれている。そこで第四期中期目標期間（2018年度～2022年度）においては、「ICTに関する新しい流れを常に捉え、発信していく機能の強化」と題して最先端の技術動向や課題をいち早く捉え、新技術の活用法や社会実装上の課題・解決策を速やかに社会の各層に展開してイノベーションを加速していく機能を強化することにより、社会変革の基盤作りへ貢献すべく、ICTの新たな技術などに関する調査・分析及び基準・指針の整備、並びにそれらにかかわる情報発信を推進していく。

1

重要インフラ分野の情報処理システムにかかわるソフトウェア障害情報の収集・分析及び対策

- ① 重要インフラ分野などにおける情報処理システムの類似障害の再発防止や影響範囲縮小につなげるため、障害情報共有体制の構築を開始し、2014～2017年度の4年間で8分野^{*1}13グループの障害情報共有体制を構築した。
- ② 民間では収集が困難な障害事例情報を収集・分析し、普遍性・一般性のある教訓を導き出し、「情報処理システム高信頼化教訓集」として公開した。更に、障害情報の普遍化を自律的に実施するための「情報処理システム高信頼化教訓作成ガイドブック」、「障害未然防止のための教訓化ガイドブック」などを公開した。

2

ソフトウェア開発データの活用による情報システムの品質・信頼性向上

- ① 民間では収集困難な機微情報であるソフトウェア開発

データを年度平均245プロジェクト収集・分析し、「ソフトウェア開発データ白書」として発行した。更に、同白書に掲載したデータを分析して得られた知見を、「ソフトウェア開発データが語るメッセージ」として公開した。

- ② 組込みソフトウェア分野では世界で初めてプロジェクトデータを収集・分析し、「組込みソフトウェア開発データ白書」として発行した。

3

組込みソフトウェア産業の構造転換に向けた取り組み

組込みソフトウェア産業の構造転換を図るため「組込みソフトウェア産業の動向把握等に関する調査」を経済産業省と協力して実施した。同産業が直面する技術面・人材面・産業面の課題について調査・分析を行うと共に、今後の施策の方向性などを取りまとめて公表した。また、政府の組込みソフトウェア産業技術戦略の企画・策定・実施のPDCAサイクルを回すために設置された、関係省庁・機関による「組込みシステム司令塔会議」に同調査・分析結

※1 情報通信、金融、航空、鉄道、電力、政府・行政サービス（地方公共団体含む）、クレジット、地域団体の計8分野。

果を提供し、「組込みソフトウェア産業戦略」策定に貢献した。

4 利用者視点でのソフトウェア信頼性の見える化の促進

(1) IoT時代のシステム開発におけるセーフティ・セキュリティの実現

- IoT製品の利用者や製品のセーフティ・セキュリティを脅かすリスクの発生が懸念されるため、IoT製品開発者が開発時に最低限考慮すべきポイントを業界横断的に利用可能な全17指針として明示した「つながる世界の開発指針」とその解説書などを発行した。同開発指針は、IoT推進コンソーシアム^{※2}・総務省・経済産業省が策定した「IoTセキュリティガイドライン」に採用されると共に、約2年間で8つの産業分野・団体^{※3}の標準仕様・ガイドラインなどに反映された。また、IoT製品・サービスの安全性・信頼性向上に向けた取り組みを継続するべく、「つながる世界の品質確保に向けた手引き」、「『つながる世界の開発指針』の実践に向けた手引き [IoT高信頼化機能編]」、「つながる世界の利用時の品質」などを公開した。
- IoT製品やシステムのセーフティやセキュリティを確保するために、日本の主導による国際規格の策定に向けて、IPAの働きかけにより、「IoTセキュリティガイドライン」などの国際標準化にかかわる検討体制を構築した。更に、国際規格の素案を作成し、国際標準化委員会にて新規規格提案の概要を報告した。

(2) ソフトウェア信頼性の見える化促進のための環境整備

高度化・複雑化するITシステムの高信頼化を達成するため、ソフトウェアの上流工程での先進的な設計方法及び検証技術の効果的な適用事例を58件収集・分析して公開すると共に、「事例に見る先進的な設計・検証技術の適用分析」として発行した。

5

ソフトウェアの信頼性に関する海外有力機関との国際連携

これまで連携をしている海外代表的機関の米国NIST^{※4}、米国SEI^{※5}、米国MIT^{※6}、独国IESE^{※7}、英国MISRA^{※8}との関係を更に強化した。

- NISTとは毎年定期協議を開催した。2017年度は、AI^{※9}にかかわる両者の取り組みを共有すると共に、意見交換を実施した。また、我が国が推進している「IoTセキュリティガイドライン」をベースとした考え方の国際標準化に向けた活動をNISTに紹介した。
- SEIとは連携の一環として、ソフトウェア開発データのメトリクス分析について共同研究を実施している。2017年度は、最近のIPAのメトリクス分析に関する活動紹介及び共同研究に関する意見交換を実施した。また、共同研究についても、引き続き情報交換を行った。
- MITとは、2016年度及び2017年度にIPAが主催したJapanese STAMP^{※10} Workshopに、STAMPの第一人者であるJohn Thomas氏を招聘した。また、MITが主催するSTAMP Workshop at MITに定期的に参加し、協力関係の維持に努めた。
- IESEとは2016年度に欧州におけるシステムズエンジニアリング適用事例の調査契約を締結した。IPAは本調査にて収集した事例7件を分析し、ベストプラクティスを含む調査・分析結果を公開すると共に、IESE専門家を招聘してシステムズエンジニアリングの普及セミナーを開催した。更に、2017年度はシステムズエンジニアリングの実践を成功させたドイツ企業の事例2件を収集した。
- MISRAとはIPAが作成した「【改訂版】組込みソフトウェア開発向けコーディング作法ガイド [C++言語版] Ver.2.0」の英語版書籍及び英語版PDFをMISRAに送付し、改訂にかかわる相互レビューを実施した。また、2015年度は、MISRAのAndrew Banks氏とChris Tapp氏を招聘し、MISRA C及びMISRA C++などを紹介するセミナーを開催した。

※2 産学官が参画・連携し、IoT推進に関する技術の開発・実証や新たなビジネスモデルを創出・推進するために平成27年に設立された組織。

※3 車載器、IoTゲートウェイ、金融端末(ATM)、決済端末(POS)、エネルギー・アグリゲーション・ビジネス、利用時の品質、オープンシステムディペンダビリティ、ORiN3仕様書(仮称)

※4 NIST (National Institute of Standards and Technology) : 米国商務省国立標準技術研究所

※5 SEI (Software Engineering Institute) : 米国カーネギーメロン大学ソフトウェア・エンジニアリング研究所

※6 MIT (Massachusetts Institute of Technology) : 米国マサチューセッツ工科大学

※7 IESE (Institute for Experimental Software Engineering) : 独国フラウンホーファー研究機構実験ソフトウェア・エンジニアリング研究所

※8 MISRA (The Motor Industry Software Reliability Association) : 自動車メーカ、部品メーカ、研究者からなる欧州の自動車業界団体

※9 AI (Artificial Intelligence) : 人工知能

※10 STAMP (System Theoretic Accident Model and Processes) : マサチューセッツ工科大学(MIT)のNancy Leveson教授が提唱した「アクシデントはシステム構成要素間の相互作用から創発的に発生する」という理論